

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-9841

(43) 公開日 平成7年(1995)1月13日

(51) Int.Cl. ⁹	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 6 0 H 1/08	B F			

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平5-156865

(22) 出願日 平成5年(1993)6月28日

(71) 出願人 000004260

日本電装株式会社

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地

(72) 発明者 小川 幸次

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 日本電装株式会社内

(72) 発明者 山本 恒雄

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 日本電装株式会社内

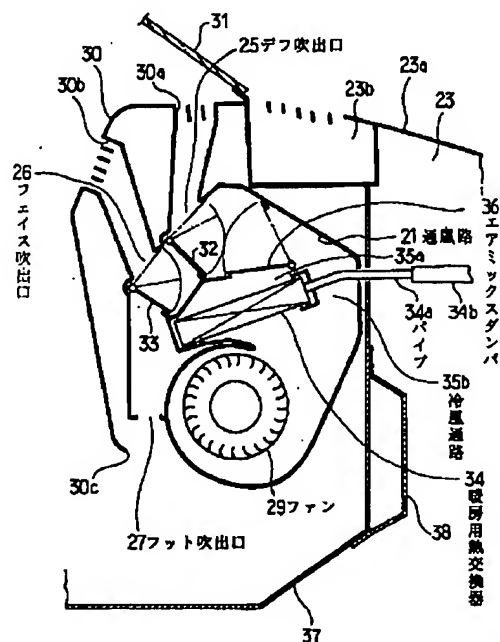
(74) 代理人 弁理士 佐藤 強

(54) 【発明の名称】 車両用空調装置

(57) 【要約】

【目的】 暖房用熱交換器に対しエンジン冷却水を供給するために接続されるパイプの形状が複雑化する虞をなくして、製造コストの低減並びに車両に設置する際の組み付け作業性の向上を実現すること。

【構成】 通風路21の最下方部位に配置されたシロッコファン29は、内気吸入口或いは外気吸入口22bから通風路21内に空気を吸込むと共に、その空気を下流側であるデフ吹出口25、フェイス吹出口26、フット吹出口27方向へ送風する。パイプ34aを通じてエンジン冷却水が流通するヒータコア34は、通風路21内におけるシロッコファン29の上方位置（補強フレーム38の設置位置より上方の位置）に配設され、上記パイプ34aは、エンジンルーム23側へダッシュパネル37を貫通した状態でほぼ真っ直ぐに導出される。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 一端側に吸入口を有すると共に、他端側の上部にデフ吹出口及びフェイス吹出口を有し且つ下部にフット吹出口を有する通風路と、この通風路内の下方部位に配設され、前記吸入口から吸込んだ空気を前記各吹出口方向へ送風するファンと、前記通風路内における前記ファンより上方部位に当該通風路の側壁部との間に所定の冷風通路が存するように配設され、上記ファンにより送風される空気をエンジンルーム側からパイプを通じて供給されるエンジン冷却水を利用して温風化する暖房用熱交換器と、前記通風路内に配設され、前記暖房用熱交換器を通る風量と前記冷風通路を通る風量との割合を調節可能に構成されたエアミックスダンパと、前記デフ吹出口、フェイス吹出口及びフット吹出口を選択的に開放するためのダンパ装置とを備えたことを特徴とする車両用空調装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、ファンにより送風される空気をエンジン冷却水を利用して温風化する暖房用熱交換器を備えた車両用空調装置に関する。

【0002】

【従来の技術】図4及び図5には、自動車のインストルメントパネル内に設置されるタイプの空調装置の一例が示されている。即ち、図4において、ケーシングにより形成される通風路1の一端側（上流側）には、内気吸入口2a及び外気吸入口2bが設けられていると共に、これら吸入口2a及び2bを選択的に開閉するための内外気切替ダンパ3が設けられている。この場合、内外気切替ダンパ3は、その回動位置に応じて、内気吸入口2aから車室内の空気を取込む内気循環モードと、外気吸入口2bから車外の空気を取込む外気導入モードとの何れかに切替わる構成となっている（実線が外気導入モード位置、二点鎖線が内気循環モード位置を示す）。

【0003】通風路1の他端側（下流側）には、その上部にフェイス吹出口4とデフ吹出口5（図5参照）とが設けられており、これらフェイス吹出口4及びデフ吹出口5は、フェイス・デフ切替ダンパ6（図5参照）の回動に応じて全開状態及び全閉状態の何れかに切替えられる。さらに、通風路1の他端側の下部には、フット吹出口7が設けられており、当該フット吹出口7は、その開口率をフットダンパ8（図5参照）の回動に応じて調節できる構成となっている。

【0004】通風路1内における上流側部位には、冷凍サイクルのエバポレータ9が配置されており、その下流側には通風路1の一部をなす渦巻ケーシング1aが配置されている。この渦巻ケーシング1a内には、シロッコファン10が配設されており、シロッコファン10が回転すると、内気吸入口2a或いは外気吸入口2bから通

風路1内に吸込まれた空気がエバポレータ9と熱交換しながら渦巻ケーシング1a内に流入すると共に、この渦巻ケーシング1aから下流側に送風されるようになる。従って、エバポレータ9が動作された状態でシロッコファン10が回転されたときには、吸入空気がエバポレータ9との熱交換により冷風化された後に、前記各吹出口4、5、7方向へ送風されることになる。

【0005】図5に示すように、通風路1内におけるシロッコファン10の下流側位置には、暖房用熱交換器として、パイプ11aを通じてエンジン冷却水が流通するヒータコア11が配設されており、以て当該ヒータコア11を通る空気通路部分が温風通路12aとして機能するように構成されている。ヒータコア11の上流側に回動可能に設けられたエアミックスダンパ13は、通風路1内を、前記温風通路12aと、ヒータコア11をバイパスする冷風通路12bとに仕切るように配置されており、その回動位置に応じて、温風通路12aの入口面積と冷風通路12bの入口面積との割合、つまりヒータコア11を通る風量と冷風通路12bを通る風量との割合を調節可能に構成されている。

【0006】従って、エバポレータ9により冷風化された空気は、温風通路12aを通過するときにヒータコア11により温風化された後に、図中に斜線帯で示す合流部1bにおいて、冷風通路12bを通過してきた冷風と混合されて下流側へ流通されるものであり、その混合空気の温度は、エアミックスダンパ13の回動位置に応じて調節できるようになる。

【0007】また、上記合流部1b付近には、ダンパ14が前記フットダンパ8と一体的に回動可能に設けられており、このダンパ14の回動角度を変更するのに応じて、フェイス吹出口4及びデフ吹出口5方向へ流通する空気量と、フット吹出口7方向へ流通する空気量とを調節できるようになっている。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】上記のように構成された空調装置は、ユニットケース内に収納された状態で自動車のインストルメントパネル裏側に設置されるものであるが、その設置に当たっては、ヒータコア11用のパイプ11aをエンジンルーム側のエンジン冷却水流通系統と接続する必要がある。ところが、前記従来構成の空調装置では、ヒータコア11が装置内において比較的下方に位置した構造となっているため、以下に述べるような問題点があった。

【0009】即ち、図6に示すように、自動車においては、ボディ剛性を確保する必要上から、エンジンルームと車室とを仕切るダッシュパネル15の下部に補強フレーム16（ダッシュパネルリインフォース）を設置することが一般的になっているが、上記のような構造の空調装置（前述したユニットケースに符号Aを付して示す）では、その設置状態において、内部のヒータコア11が

補強フレーム16の設置位置と対向した状態になることが避けられないという事情がある。

【0010】このため、パイプ11aの形状が、補強フレーム16を図示のように迂回した複雑なものにならざるを得ず、これが製造コストの上昇の原因になるという問題点があった。また、パイプ11aの取り回し作業が煩雑化(パイプ11aが長くなるため、途中でクランプ等の設定が必要など)すると共に、ヒータコア11が比較的下方に位置していてヒータホース11bを当該パイプ11aに接続する作業そのものも面倒になるものであり、総じて自動車への取り付け作業性が悪化するという問題点もあった。

【0011】尚、ヒータコア11用のパイプ11aをエンジンルーム側に導出するに際して、補強フレーム16に貫通孔を設け、この貫通孔を介してパイプ11aを導出することも考えられるが、このような手段では補強フレーム16の剛性低下、並びに組み付け作業性の悪化を招くなどの大きなデメリットがあるため、実用的ではない。

【0012】本発明は上記事情に鑑みてなされたものであり、その目的は、暖房用熱交換器に対しエンジン冷却水を供給するために接続されるパイプの形状が複雑化する虞がなくなって、製造コストの低減並びに車両に設置する際の組み付け作業性の向上を実現できるようになる車両用空調装置を提供することにある。

【0013】

【課題を解決するための手段】本発明は上記目的を達成するために、一端側に吸入口を有すると共に、他端側の上部にデフ吹出口及びフェイス吹出口を有し且つ下部にフット吹出口を有する通風路を設けた上で、前記吸入口から吸込んだ空気を前記各吹出口方向へ送風するためのファンを、上記通風路内の下方部位に配設し、前記ファンにより送風される空気をエンジンルーム側からパイプを通じて供給されるエンジン冷却水を利用して温風化するための暖房用熱交換器を、前記通風路内における前記ファンより上方部位に当該通風路の側壁部との間に所定の冷風通路が存した状態で配設し、さらに、前記通風路内に前記暖房用熱交換器を通る風量と前記冷風通路を通る風量との割合を調節可能に構成されたエアミックスダンパを配設すると共に、前記デフ吹出口、フェイス吹出口及びフット吹出口を選択的に開放するためのダンパ装置を設ける構成としたものである。

【0014】

【作用】上記手段によれば、ファンが動作された状態では、吸入口から吸込まれた空気が通風路内を下流側へ送風されるようになり、その送風空気は、エアミックスダンパの調節作用によって暖房用熱交換器及び冷風通路を所定の割合で通過するようになる。暖房用熱交換器を通った温風及び冷風通路を通った冷風は、通風路内で合流して混合された後に、デフ吹出口、フェイス吹出口及び

フット吹出口のうちダンパ装置により選択的に開放された状態にあるものを通じて吹き出される。この場合、前記暖房用熱交換器は、前記ファンより上方部位に配設される構成となっていて装置内の比較的上方に位置するものであるから、当該暖房用熱交換器に対しエンジン冷却水を供給するためのパイプの接続作業が従来構成のように煩雑且つ面倒になる虞がなくなる。

【0015】

【実施例】以下、本発明を自動車用空調装置に適用した第1実施例について図1及び図2を参照しながら説明する。まず、図2において、通風路21の一端側(上流側)には、車室内に開口した内気吸入口22aと、車室外(例えば図1に示すような自動車のエンジンルーム23開閉用のボンネット23aに隣接して設けられたカウル部23b)に開口する外気吸入口22bとが設けられていると共に、これら吸入口22a及び22bを選択的に開閉するための内外気切替ダンパ24が設けられている。この場合、内外気切替ダンパ24は、その回動位置に応じて、内気吸入口22aから車室内の空気を取込む内気循環モードと、外気吸入口22bから車外の空気を取込む外気導入モードとの何れかに切替わる構成となっている(実線が外気導入モード位置、二点鎖線が内気循環モード位置を示す)。

【0016】通風路21の他端側(下流側)には、その上部にデフ吹出口25とフェイス吹出口26とが隣接した状態で設けられていると共に、下部にフット吹出口27が設けられている。

【0017】通風路21内における上流側部位には、冷凍サイクルのエバポレータ28が配置されており、その下流側には、通風路21の最下方部位に存するようにして当該通風路21の一部をなす渦巻ケーシング21aが配置されている。この渦巻ケーシング21a内には、シロッコファン29が配設されており、シロッコファン29が回転すると、内気吸入口22a或いは外気吸入口22bから通風路21内に吸込まれた空気がエバポレータ28と熱交換しながら渦巻ケーシング21a内に流入すると共に、この渦巻ケーシング21aから下流側に送風されるようになる。従って、シロッコファン29が回転されたときには、吸入空気がエバポレータ28を介した後に前記各吹出口25～27方向へ送風されることになり、このときにおいてエバポレータ28が動作されていた場合には、吸入空気がエバポレータ28との熱交換により冷風化されることになる。

【0018】図1に示すように、前記デフ吹出口25、フェイス吹出口26及びフット吹出口27は、通風路21における上流側から下流側へこの順に配置されている。この場合、デフ吹出口25は、自動車のインストルメントパネル30にフロントガラス31と対応するように形成された吹出用開口30aに連通され、フェイス吹出口26は、インストルメントパネル30の上部前面に

5

形成された吹出用開口30bに連通され、さらに、フット吹出口27は、インストルメントパネル30の下部に形成された吹出用開口30cに連通されている。

【0019】また、デフ吹出口25及びフェイス吹出口26の開口比率、並びにフェイス吹出口26及びフット吹出口27の開口比率は、本発明でいうダンパ装置に相当したフェイス・デフ切替ダンパ32及びフット・フェイス切替ダンパ33の各回動位置に応じて夫々調節できる構成となっている。

【0020】さて、通風路21内におけるシロッコファン29の上方位置（下流側位置）には、暖房用熱交換器として、パイプ34aを通じてエンジン冷却水が流通するヒータコア34が配設されており（これらパイプ34aとヒータコア34とは一体に接合されている）、以て当該ヒータコア34を通る空気通路部分が温風通路35aとして機能するように構成されている。この場合、上記ヒータコア34は、通風路21の前側（自動車のエンジンルーム23側）の側壁部との間に所定の冷風通路35bが存するように配設されるものであり、通風路21内におけるヒータコア34の下流側位置には、温風通路35aの入口面積と冷風通路35bの入口面積との割合、つまりヒータコア34を通る風量と冷風通路35bを通る風量との割合を調節可能に構成されたエアミックスダンパ36が回動可能に設けられている。

【0021】従って、エバポレータ28により冷風化された空気は、温風通路35aを通過するときにヒータコア34により温風化された後に、冷風通路35bを通過してきた冷風と混合されて下流側へ流通されるものであり、その混合空気の温度は、エアミックスダンパ36の回動位置に応じて調節できるようになる。

【0022】一方、エンジンルーム23と車室とを仕切るダッシュパネル37の下部には、ボディ剛性を高めるための補強フレーム38が設置されているが、前記パイプ34aは、上記ダッシュパネル37における補強フレーム38設置位置より上方の位置を貫通してエンジンルーム23内の冷却水流通系統と接続される構成となっている。

【0023】上記した構成によれば、シロッコファン29が動作された状態では、内気吸入口22a或いは外気吸入口22bから吸込まれた空気が通風路21内を下流側へ送風されるようになり、このときエバポレータ28が運転されていた場合には、その空気が冷却除湿されるようになる。上記のように送風される空気は、エアミックスダンパ36の回動位置に応じて温風通路35a及び冷風通路35bを所定の割合で通過するようになる。温風通路35aを通る空気はヒータコア34により暖められて温風化されるものであり、その温風及び冷風通路35aを通った冷風は、通風路21内で合流して混合された後に、デフ吹出口25、フェイス吹出口26及びフット吹出口27のうちフェイス・デフ切替ダンパ32、フ

6

ット・フェイス切替ダンパ33により選択的に開放された状態にあるものを通じて吹き出される。

【0024】この場合、本実施例においては、ヒータコア34が、シロッコファン29より上方部位に配設される構成となっていて装置内の比較的上方に位置されており、従って当該ヒータコア34は、空調装置が自動車に設置された状態において、補強フレーム38の設置位置より上方に存するようになる。このため、ヒータコア34に対しエンジン冷却水を供給するためのパイプ34aは、エンジンルーム23側へほぼ真直ぐに導出すれば良いものであって、補強フレーム38を迂回した複雑な形状とする必要がなくなる。このように、パイプ34aが単純な形状で済む結果、従来のように製造コストの上昇を招く虞がなくなるものであり、また、パイプ34aの取り回し作業が簡単化すると共に、ヒータコア34が上方に位置して冷却水流通系統をなすヒータホース34bを当該パイプ34aに接続する作業そのものも簡単になるものであり、自動車への取り付け作業性が従来構成のように悪化する虞がなくなる。

【0025】尚、上記した第1実施例においては、エバポレータ28を設けたが、このエバポレータ28は必要に応じて設ければ良く、例えばエバポレータ28を設けない場合、シロッコファン29によって吸入される空気は、強制冷却される風の代わりに定常温度の風になる。

【0026】また、上記した第1実施例では、エアミックスダンパ36をヒータコア34の下流側に配置する構成としたが、本発明の第2実施例を示す図3のように、ヒータコア34の上流側に、温風通路35aを通る風量と冷風通路35bを通る風量との割合を調節可能に構成されたエアミックスダンパ39を回動可能に設ける構成としても良いものであり、さらに、ヒータコア34の下流側及び上流側の双方にエアミックスダンパを設ける構成とすることもできる。

【0027】加えて、上記した各実施例では、温風通路35aが自動車の後方側、冷風通路35bが自動車の前方側に位置する構成としたが、これらの配置関係を前後逆にしても良いものである。また、上記各実施例において、デフ吹出口25、フェイス吹出口26及びフット吹出口27の各々に専用のダンパを設ける構成としても良い。

【0028】

【発明の効果】以上の説明によって明らかなように、本発明の車両用空調装置によれば、吸入口から通風路内に吸込んだ空気を吹出口方向へ送風するためのファンを、上記通風路内の下方部位に配設する構成とした上で、上記ファンにより送風される空気をエンジンルーム側からパイプを通じて供給されるエンジン冷却水を利用して温風化するための暖房用熱交換器を、前記通風路内における前記ファンより上方部位に当該通風路の側壁部との間に所定の冷風通路が存した状態で配設する構成としたか

7

ら、前記パイプの形状が複雑化する虞がなくなって、製造コストの低減並びに車両に設置する際の組み付け作業性の向上を実現できるという優れた効果を奏するものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施例を自動車への実装状態で示す概略縦断側面図

【図2】要部を一部破断した状態で示す概略正面図

【図3】本発明の第2実施例を示す要部の概略縦断側面図

【図4】従来例を示す図2相当図

【図5】同従来例の要部を示す概略縦断側面図

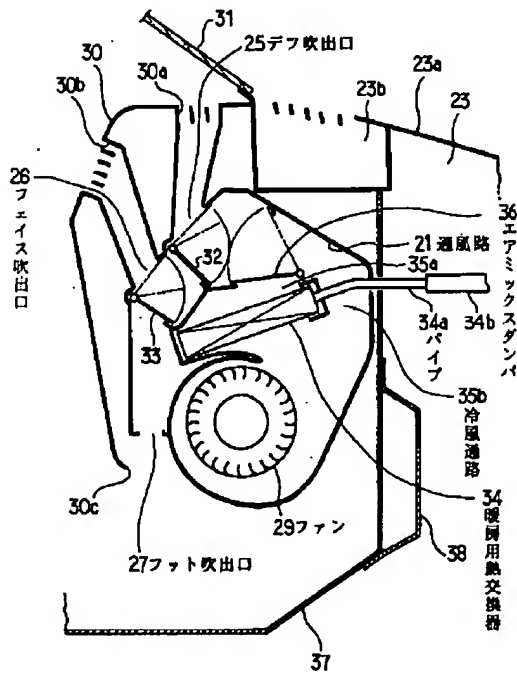
8

【図6】同従来例の問題点を説明するための要部の概略縦断側面図

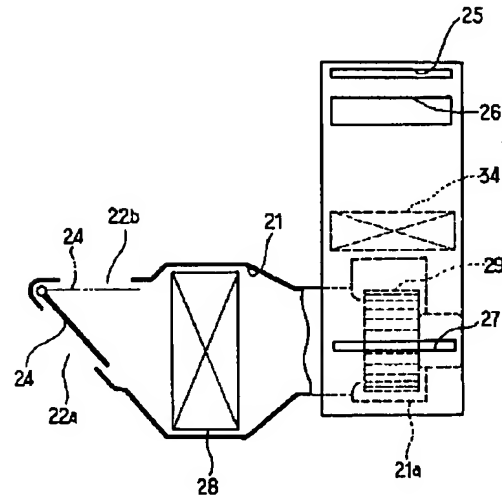
【符号の説明】

21は通風路、22aは内気吸入口、22bは外気吸入口、25はデフ吹出口、26はフェイス吹出口、27はフット吹出口、28はエバポレータ、29はシロッコファン、32はフェイス・デフ切替ダンパ（ダンパ装置）、33はフット・フェイス切替ダンパ（ダンパ装置）、34はヒータコア（暖房用熱交換器）、34aはパイプ、35aは温風通路、35bは冷風通路、36、39はエアミックスダンパ、38は補強パネルを示す。

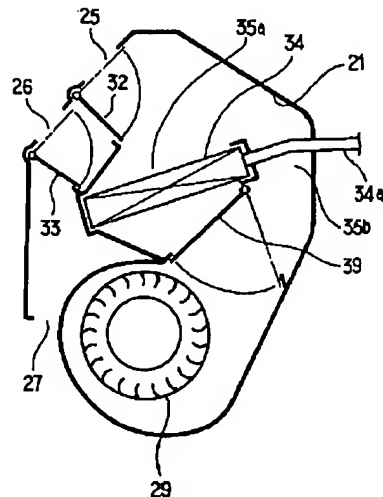
【図1】



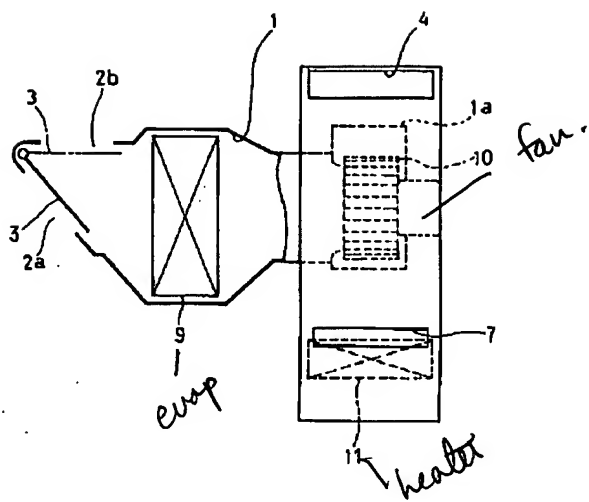
【図2】



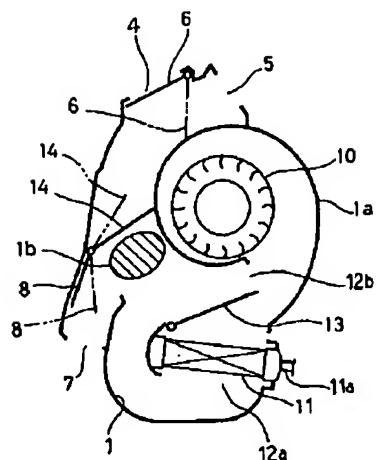
【図3】



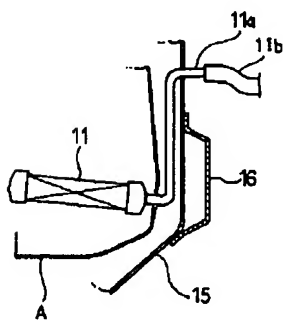
【図4】



【図5】



【図6】



PAT-NO: JP407009841A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 07009841 A
TITLE: AIR CONDITIONER FOR VEHICLE
PUBN-DATE: January 13, 1995

INVENTOR-INFORMATION:
NAME
OGAWA, KOJI
YAMAMOTO, TSUNEO

ASSIGNEE-INFORMATION:
NAME COUNTRY
NIPPONDENSO CO LTD N/A

APPL-NO: JP05156865
APPL-DATE: June 28, 1993

INT-CL (IPC): B60H001/08

ABSTRACT:

PURPOSE: To reduce manufacturing cost and improve assembling workability at the time of installation on a vehicle by eliminating a fear of the complicating a shape of a pipe connected for supplying engine cooling water to a heat exchanger for heating.

CONSTITUTION: A sirocco fan 29 arranged on the lowest side of a ventilation passage 21 is sucks air into the ventilation passage 21 from an internal air intake port or an external air intake port, and sends the air to a differential blow-off port 25, a face blow-off port 26, and a foot blow-off port 27 in the downstream. A heater core 34 where engine cooling water passes through a pipe 34a is disposed above the sirocco fan 29 inside the ventilation passage 21 (above the installation position of a reinforcing frame 38), and the pipe 34a is led out roughly straight in a condition where the pipe penetrates a dash-panel 37 to engine room 23 side.

COPYRIGHT: (C)1995,JPO